Lane Medical Library

Ein Beitrag zur Lehre von der

Retention abgestorbener Früchte

im Uterus.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 17. August 1887

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Max Litthauer

prakt. Arzt aus Graetz (Prov. Posen.)

OPPONENTEN:

Hr. Fedor Plessner, Cand. med.
- Dr. Willy Sachs, prakt. Arzt.
- Dd. Anton Heimann, prakt. Arzt.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Meinen Eltern

in treuer Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/einbeitragzurleh0000maxl

Der eigentümlich regelmässige Eintritt der Geburt am Ende des zehnten Schwangerschaftsmonats hat zu allen Zeiten die Geburtshelfer und Physiologen zum Studium der Ursache dieser Erscheinung angeregt, und so finden wir schon bei Hippocrates eine Theorie über die Ursachen des Weheneintritts. Er nahm an, dass das Kind sich selbst den Weg durch den widerstrebenden Geburtskanal bahne und zwar von Hunger getrieben, da die Ernährung des Foetus am Ende der Gravidität eine mangelhafte würde. Ferner schrieb Hippocrates der Schwere des Kindes und der reflectorisch erregten Bauchpresse einen Einfluss auf den Beginn der Wehenthätigkeit zu. Diese Ansicht, welche von Aristoteles und den bedeutendsten Ärzten jener Zeit geteilt wurde, herrschte unbestritten bis ins Mittelalter, und das Ansehen des Hippocrates war so bedeutend, dass die Vermutung Galen's der schon in den Zusammenziehungen des Uterus die gebärende Kraft erkannte, unbeachtet blieb und noch gegen die Mitte des 15. Jahrhunderts Savonarola schreiben konnte, dass ein Mädchen schwerer geboren werde, als ein Knabe, „nam non est ita fortis, sicut masculus, neque ad motum ita agilis".

In neuester Zeit hat Friedreich versucht des Hippocrates Theorie wieder in ihr Recht einzusetzen; jedoch ohne Erfolg! Es hatte vielmehr die bessere Ansicht Galen's Platz gegriffen, dass die Uteruscontractionen die Geburt verursachen. Aber mit dieser Erkenntnis drängte

sich den Forschern die weitere Frage auf, welche Reize den Uterus zu seinen Contractionen veranlassen.

Haller hielt den Geburtsakt noch für einen Akt des Willens; man erkannte jedoch sehr bald die Wehen als Reflexerscheinungen und bemühte sich die Reflex auslösenden Reize kennen zu lernen.

Mauriceau und Calza waren der Ansicht, dass die Ausdehnung der Gebärmutter die Wehen auslöse. Allein die Ausdehnung des Uterus ist bei verschiedenen Frauen, ja bei einer und derselben Frau während verschiedener Schwangerschaften so grossen Schwankungen unterworfen, dass es nicht angeht, eine so inconstante Grösse als Ursache für einen Vorgang anzunehmen, der gerade durch die Regelmässigkeit, mit welcher er einzutreten pflegt, die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gelenkt hat.

Derselbe Einwand lässt sich auch der Theorie Joerg's machen, der den Druck, welchen die Bauchwand, das Diaphragma und der Bauchinhalt auf den immer weiter sich ausdehnenden Uterus ausüben, für die Hauptveranlassung des Eintritts der Geburt hielt. Ein Vergleich des Widerstandes, welchen die straff gespannten Bauchdecken einer Primipara leisten, mit der Kraft, welche der Hängebauch einer Mehrgebärenden aufzuwenden vermag, lehrt, dass auch dieses Moment zu unbestimmt ist, als dass man ihm einen wesentlichen Einfluss auf den Beginn der Wehenthätigkeit zuschreiben könnte. Joerg nahm dann als Folge des Druckes der Umgebung auf den Fruchthälter eine geringere Blutzufuhr zu diesem und infolge der dadurch bedingten mangelhaften Ernährung eine Lösung der Eihäute und der Placenta an. „Das Ei werde locker wie die reife Frucht am Baume. Und so willig der Fruchthälter das Ei in sich dulde, solange es mit ihm in innigem Wechselverkehr stehe und dadurch seine eigene Entwickelung begünstige, so

bestimmt wirke er auf die Entfernung desselben hin, wenn es sich ihm als besonderes, von ihm getrenntes Wesen bemerkbar mache."

In dieser Anschauung stimmt Joerg mit Naegele und Simpson überein, welche beide eine Lösung der Eihäute annehmen, und zwar hält Simpson dafür, dass die in einzelnen Fällen beobachtete Verfettung der Decidua die Ursache für die Lösung abgebe. Indessen hat Carl Ruge nachgewiesen, dass die Verfettung durchaus nicht constant vorkomme, ja in der Mehrzahl der Fälle fehle. Der Zusammenhang zwischen Uterus und Foetus besteht also auch am Ende der Schwangerschaft, bis die ersten Contractionen des Uterus die Lösung einleiten.

Eine andere Begründung der sogenannten Fremdkörpertheorie hat Baudelocque gegeben. Er glaubt, dass der Uterus vom Beginn der Gravidität an das Bestreben habe, das Ei auszustossen, dass er aber an der Unnachgiebigkeit der Cervix scheitere. Dieses Explosionsbestreben des Uterus ist nun durch keine Thatsache erwiesen, und was die Unnachgiebigkeit der Cervix anlangt, welche die frühzeitige Entleerung des Uterus hindern soll, so ist ja bekannt, dass dieses Hindernis absolut nicht besteht, wenn hinreichende Gründe für die Unterbrechung der Schwangerschaft vorhanden sind.

Diesen Beobachtern, welche die Ursache der Entstehung von Wehen in dem Wechselverkehr zwischen Uterus und Foetus suchen, steht eine Reihe anderer gegenüber, welche in den veränderten Verhältnissen der Gebärmutter allein die Bedingungen für den Wehenein-tritt gegeben glauben.

Reil hat entsprechend den vitalistischen Anschauungen seiner Zeit geglaubt, dass besondere Kräfte den Uterus zu seinen Contractionen veranlassen. Im jungfräulichen Zustande des Uterus herrsche die Contractions-

kraft vor, mit dem Beginn der Gravidität trete die Expansivkraft in den Vordergrund und treibe erstere vom Fundus bis zur Cervix, bis dieselbe endlich am äussersten Ende angelangt zum Fundus überspringe und damit den Eintritt der Geburt herbeiführe. Diese Theorie ist nach unseren heutigen Anschauungen nicht haltbar. Die Contractionskraft Reil's entspricht dem Ruhezustand des Uterus; ebensowenig aber existiert die Expansivkraft; der Uterus wird vielmehr passiv durch den sich vergrössernden Embryo ausgedehnt, activ wächst er durch Vergrösserung und Vermehrung seiner Elemente, welche infolge des grösseren, durch den Reiz des wachsenden Eies veranlassten Blutzuflusses zum Fruchthälter während der Gravidität eintreten.

Die Reize, auf die sich der Uterus contrahiert, werden ihm, wie zuerst Ritgen erkannte, auf dem Wege der Nerven zugeführt. Durch diese Entdeckung wurde auch Carus' Ansicht, dass der Fruchthälter seine Contractionen beginne, wenn seine Musculatur fertig ausgebildet sei, widerlegt, und ebenso wurde die Theorie Kilian's hinfällig, nach welcher die Öffnung des inneren Muttermundes — ein Symptom erfolgter Contractionen! — die Veranlassung des Weheneintritts sein sollte. Ritgen hat Angaben über die Natur des Reizes, auf den der Uterus sich contrahieren sollte, nicht gemacht. Litzmann nahm an, dass die motorischen Nerven, welche sich nach den Untersuchungen Remak's während der Gravidität vermehren sollen, auf der Höhe ihrer Entwickelung angelangt selbst als Reiz wirken und Contractionen herbeiführen.

In der neuesten Zeit hat sich die Anschauung Bahn gebrochen, dass die Veränderungen in der Zusammensetzung des vom Foetus zum Uterus zurückströmenden Blutes, welche dasselbe gegen Ende der Gravidität er-

leidet, den Reiz für die Contractionen der Gebärmutter abgeben.

Leopold und Friedländer haben nämlich eine Thrombosierung von Venen und venösen Räumen der Placenta in der letzten Zeit der Schwangerschaft nachgewiesen. Brown-Séquard fand, dass Kohlensäure Contractionen des Uterus bewirke. Leopold vermutete daher, dass die Kohlensäureanhäufung in dem durch den erschwerten Rückfluss stark venösen fötalen Blute Wehen veranlasse.

Oeser und Schlesinger wiesen nun experimentell nach, dass venöses Blut die Fähigkeit Uteruscontractionen hervorzurufen besitze. Es entspann sich nun aber, wie in der Lehre von der Erregbarkeit des Athemcentrums, auch hier der Streit, ob Kohlensäureüberladung oder Sauerstoffmangel im venösen Blut das reizende Princip seien. Runge ist durch seine Experimente am Kaninchen zu dem Resultate gekommen, dass Kohlensäure zwar, wie Brown-Séquard angegeben hatte, Contractionen des Uterus hervorrufe, dass sich die Wirkung der Kohlensäure aber sehr schnell erschöpfe. Zur Hervorrufung von Zusammenziehungen, welche sich während einer längeren Zeit periodisch wiederholen, sei nur Blut befähigt, dessen Sauerstoff-Gehalt hinter der Norm zurückbleibt. Runge erwähnt noch, dass das Tierexperiment durch die klinische Erfahrung gestützt wird, dass bei Frauen, welche an Herzfehlern oder anderen Affectionen leiden, die mit Erschwerung des kleinen Kreislaufs einhergehen, häufig Frühgeburten vorkommen.

In gleicher Weise gelangt auch Hasse auf Grund von Beobachtungen über den foetalen Kreislauf zu der Überzeugung, dass die Venosität des Blutes Wehen hervorrufe. Er weist nämlich in seiner Arbeit nach, dass infolge der Volumenabnahme des Ductus venosus

Arantii und namentlich des Ductus arteriosus Botalli der Blutstrom zur Leber und in den beiden Zweigen der Lungenarterie in der letzten Zeit der Gravidität ein grösserer wird, und dass daher die Venosität des Blutes in der Arteria umbilicalis so steigt, dass dieses erregend auf die Ganglien wirkt und Contractionen herbeiführt.

Um also noch einmal kurz zu recapitulieren: Es ist die Venosität des Blutes, sei es nun, dass die Kohlensäure Überladung, sei es, dass der Sauerstoffmangel wirke, welche nach den heutigen Anschauungen den Wehenein-tritt herbeiführt. Daneben müssen wir aber noch, worauf besonders Schroeder aufmerksam gemacht hat, das Absterben des Foetus als einen Reiz anerkennen, der gewöhnlich Wehen hervorruft. Welcher Art der Reiz ist, den der Tod der Frucht bedingt, ob es sich ebenfalls um Circulationsveränderungen handelt, ob der abgestorbene Embryo als fremder Körper erregend auf die Uteruswandungen und ihre Nerven wirkt, wissen wir nicht. Sicher ist, dass in der ganzen Mehrzahl der Fälle, in denen das Kind im Mutterleibe abstirbt, auch die Geburt in kürzerer Zeit zu folgen pflegt. Wir müssen also als pathologisch jene Fälle ansehen, in denen abgestorbene Früchte längere Zeit, ja über die normale Schwangerschaftsdauer hinaus im Uterus retiniert werden. Die Beobachtungen dieser Art haben sich in letzter Zeit gemehrt; mir sind bei der Durchsicht der Litteratur folgende besonders prägnante und instructive Fälle aufgefallen.

I. Fall (Schroeder). Frau K., 34jährige Schifferfrau, hat dreimal geboren, zuletzt Anfang des Jahres 1866; sie hat darauf 16 Monate gestillt. Ende Mai verlor sie die Regel wieder und fühlte sich schwanger. Der Leibesumfang nahm stark zu, wurde nach 5 Monaten aber wieder kleiner, ohne dass die Periode wieder-

kehrte. Bei der Untersuchung findet sich der Uterus stark und gleichmässig vergrössert, etwa dem fünften Monat der Schwangerschaft entsprechend; er liegt normal und fühlt sich härter an, als gewöhnlich bei Mehrgebärenden. Patientin klagt über einen geringen nicht foetiden Ausfluss. Es wurde eine Schwangerschaft mit abgestorbener Frucht angenommen. Am 22. Juni wurde das Schwangerschaftsproduct ausgestossen. Es ist ein degeneriertes Ei von 24 Loth Gewicht. An demselben findet sich eine sehr stark hypertrophische Decidua. Die Placentarstelle nimmt die Hälfte der Eiperipherie ein. Beim Durchschneiden des Amnion findet man in der Eihöhle unförmliche Massen, welche von sehr alten braunen Coagulis herrühren. Die Eihöhle enthält kein Wasser; von der Placentarstelle ragen dicke Wülste in sie hinein, die durch Hämorrhagien gebildet sind. In der Mitte der Placenta inseriert die nicht gewundene 2 cm lange Nabelschnur; dieselbe ist hart an ihrem Ansatz ganz dünn, sonst $^1/_4$ cm dick. An ihrem Ende sitzt der $^3/_4$ cm lange zusammengeschrumpfte Embryo. Zwischen Chorion und Decidua sitzt ein alter Bluterguss, der durch einen Riss des Amnion in die Eihöhle hineinragt. Das Amnion ist mit kleinen roten Körnern besetzt.

II. Fall (Schroeder). Frau A., 36 Jahre alt, hat dreimal geboren und hat seit 12 Monaten die Periode nicht mehr. Sie hat in der ersten Zeit, nach dem Ausbleiben der Menstruation alle Beschwerden der früheren Schwangerschaften durchgemacht. Nach vier Monaten ist sie unwohl geworden mit Erbrechen und Frösteln und hat 14 Tage später Blut verloren. Die Blutung hat jedoch wieder aufgehört; nach weiteren vier Monaten trat wieder eine Blutung ein, die aber auch wieder cessierte, bis sich 14 Tage, bevor die Patientin zur Beobachtung kam, eine neue Blutung einstellte. Am 22. I.

1867, dem Tage der Untersuchung, war Pat. infolge stärkerer Blutverluste etwas anaemisch. Der Uterus ist etwa dem vierten Monat der Schwangerschaft entsprechend vergrössert; die Cervix ist lang, durchgängig; im inneren Muttermund fühlt man Eiteile. Es wird tamponiert, und die Blutung steht; sie beginnt jedoch bald wieder. Der Cervicalkanal ist jetzt kürzer. Pat. hat kräftige Wehen; die Scheide wird von neuem tamponirt. Nach zwei Stunden wird der Tampon ausgetrieben. Das Ei steckt im Muttermunde und wird mit Mühe gelöst.

Das Ei ist von Gänseeigrösse und sieht aus, wie eine dicke Placenta; doch sind auch noch Eihäute daran; eine eigentliche Eihöhle ist nicht vorhanden. Von der Placenta sind Amnion und Chorion buckelartig vorgetrieben. Diese Buckel erweisen sich auf dem Durchschnitt als von gelben, leicht abschabbaren Massen dargestellt, welche von alten Blutextravasaten herrühren. Die Placenta sieht im übrigen einer frischen, ziemlich blutarmen ähnlich. An ihrer uterinen Fläche finden sich hämorrhagische Herde. Vom Foetus findet sich keine Spur.

III. Fall (Liebmann). Frau J., eine sehr beleibte, 35jährige Frau mit starkem Hängebauch hat achtmal ohne Kunsthilfe geboren. Im letzten Wochenbett überstand sie eine Meningitis cerebrospinalis, von der sie aber vollkommen genas; nur wurden seit der Krankheit einige Consonanten undeutlich ausgesprochen. Im Januar 1872 erlitt die Patientin ohne nachweisbare Ursache einen Abort im II. Monat. Im April desselben Jahres concipierte sie wieder, die letzte Regel trat am 12. IV. 1874 ein; Mitte August wurden die ersten Kindsbewegungen gefühlt. Bei der Untersuchung wurde eine viermonatliche Schwangerschaft constatiert; jedoch war

die Diagnose nicht sicher, da der starke Panniculus adiposus der Bauchdecken die Untersuchung bedeutend erschwerte. Das subjective Befinden der Patientin ist gut. Mitte November traten wehenartige Schmerzen auf: es wurde eine neue Untersuchung vorgenommen, durch welche der eben geschilderte Befund mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Mitte Januar, also neun Monate nach der letzten Menstruation, fand eine dritte Untersuchung statt. Hierbei wurde constatiert, dass die Schwangerschaftszeichen an Deutlichkeit verloren hatten. In der Nacht vom 11 zum 12 Februer floss eine geringe Menge rotbrauner Flüssigkeit ab, worauf acht Tage geringer Ausfluss bestand. Der Uterus war jetzt kleiner. Anfang April stellten sich wieder Wehen ein, die den Kopf vor die Rima Vulvae trieben; der übrige Körper wurde bei der Untersuchung zu Tage gefördert; ebenso wurde die Placenta, die im Cervikalkanal sich befand, manuell entfernt.

Der Foetus ist mumificiert, als ob er in Weingeist gelegen hätte, ist 27 cm lang, männlichen Geschlechts. Die Nabelschnur ist 40 cm lang.

Die Placenta ist scheibenförmig, hat einen Durchmesser von 7 cm; sie ist sehr hart, von weiss-gelblichem Aussehen, überall in Fettdegeneration begriffen; ihre Structurelemente durch Schrumpfung kaum kenntlich. Blutextravasate sind in ihr nicht nachweisbar, Decidua ist nicht vorhanden. Der der Placentarstelle entgegengesetzte Teil des Fruchtsacks ist noch vorhanden. Die Eihäute lassen sich überall von einander abziehen. Das Chorion ist in Fettdegeneration begriffen.

IV. Fall (Roth). K. Cl., eine 36 jährige Kaufmannsfrau, deren Menstruation stets sehr stark war, litt als Mädchen an menstruellen Krämpfen. Seit dem 22. Jahre ist sie verheiratet und hat achtmal normal

geboren. Patientin hat dann im Laufe der Jahre an Anaemie infolge von Metrorrhagieen, an Metritis chronica, Retroflexio Uteri etc. gelitten, wurde jedoch von all diesen Affectionen durch geeignete Behandlung geheilt. Mitte Mai 1877 verlor Pat. die Menses und hatte darauf verschiedene Beschwerden, welche auf Gravidität deuteten. Eine Untersuchung ergab, dass der Uterus vergrössert und retroflectiert war. Die Beschwerden der Schwangerschaft verloren sich jedoch wieder, und Pat. glaubte, da weitere Veränderungen nicht eintraten, nicht schwanger gewesen zu sein. Da traten Mitte Februar 1878, also etwa dem Ende der Gravidität entsprechend, Wehen ein, und das Schwangerschaftsprodukt wurde unter gleichzeitiger, starker Gebärmutterblutung ausgestossen.

Dasselbe besteht aus zwei Teilen:

1. der Placenta nebst den eingerissenen Eihäuten.
2. dem Foetus.

Beide Teile sind von einer jauchigen, übelriechenden Masse überzogen. Die Placenta stellt einen platt rundlichen Kuchen von 4,5 und 4 cm Durchmesser dar, der an der uterinen Fläche aus dicht gedrängten normalen Zotten besteht. Die Eihäute sind vielfach eingerissen, collabiert und von normalem Verhalten.

Der Foetus erscheint als unregelmässig geformter Klumpen von 3 cm Länge und 1,8 cm Breite, von dessen einem Ende ein 1 cm langer, 0,5 cm breiter stielartiger Fortsatz ausgeht. Am Rumpf des Foetus lassen sich einige Rippen erkennen, ferner sind einige Schädelknochen und die Wirbelsäule erhalten.

V. Fall (Hofmeier). Patientin ist eine 23 jährige Dame, die einmal vor $2^1/_2$ Jahren geboren hat. Die letzte Menstruation fand Ende Januar 1885 statt; sie hielt sich für schwanger und suchte, da weitere Verän-

derungen sich nicht zeigten, um über ihren Zustand Gewissheit zu erlangen, ärztliche Hilfe auf. Der Uterus erschien bei der Untersuchung ungefähr dem zweiten Monat der Schwangerschaft entsprechend vergrössert, sodass eine Schwangerschaft mit frühzeitig abgestorbener Frucht angenommen wurde. Anfang Februar, also etwa 1 Jahr nach der letzten Regel und 10 Monate nach dem Tode der Frucht wurde das Schwangerschaftsprodukt ausgestossen.

[Auf die Beschreibung desselben wird weiter unten eingegangen werden.]

Fassen wir das Gemeinsame dieser Fälle zusammen, so ergiebt sich Folgendes:

Eine Frau verliert die Periode und fühlt sich, da auch sonst alle Schwangerschaftszeichen auftreten, schwanger. Nachdem nun die Gravidität eine Zeit lang ihren normalen Verlauf genommen hat, tritt plötzlich ein Stillstand in der Entwickelung derselben ein; der Leibesumfang nimmt nicht weiter zu, ja er wird kleiner; und ebenso verlieren die übrigen Schwangerschaftszeichen an Intensität. Infolgedessen werden die Frauen zweifelhaft, ob sie überhaupt schwanger sind, und suchen, um sich über ihre Lage zu vergewissern, ärztliche Hilfe nach. Bei der Untersuchung wird nunmehr die Schwangerschaft diagnosticiert, und als Ursache des Stillstandes derselben der Tod der Frucht erkannt.

Weshalb erfolgte nun in diesen Fällen nicht dem Tode des Foetus die Ausstossung desselben?

Über die Ursachen dieses rätselhaften Vorganges gehen die Meinungen der Autoren vielfach auseinander. Sie sind jedoch alle hinsichtlich eines praedisponierenden Moments einig. Da nämlich allgemein die Erfahrung gemacht wurde, dass die Retention abgestorbener Früchte niemals bei Erstgebärenden vorkommt, sondern alle be-

kannt gewordenen Fälle Mehrgebärende und zwar meistens ältere Mehrgebärende betreffen, so nimmt man an, dass eine Schwäche und Erschöpfung des Uterus, wie sie nach wiederholten Geburten, besonders wenn sie schnell aufeinanderfolgen, eintritt, zur Retention toter Früchte praedisponiere.

Ferner soll die Constitution von Einfluss auf das Zustandekommen der Retention sein. Im Liebmann'schen Fall handelt es sich um eine sehr beleibte Frau; Liebmann sprach daher die Vermutung aus, dass die Adipositas, wie sie unter Umständen die Energie der Herzthätigkeit und der anderen Muskeln herabsetzt, auch imstande wäre, den Uterus in seiner Thätigkeit zu beschränken. Von anderer Seite wurde demgegenüber darauf hingewiesen, dass eine zu schwache Körperconstitution ebenfalls geeignet sein sollte, der Retention einer toten Frucht förderlich zu sein.

Einen wirklichen Erklärungsversuch für das Zustandekommen der Retention hat Liebmann gemacht. Er nimmt bezug auf jene Fälle von Zwillingsschwangerschaft, bei denen der eine Foetus abstirbt, während der andere am Leben bleibt und sich weiter entwickelt. In diesen Fällen wird der tote Foetus erst am normalen Schwangerschaftsende zusammen mit dem lebenden Kinde geboren. Man versucht sich diesen Vorgang durch die Annahme zu deuten, dass in diesen Fällen zwei Reize auf den Uterus wirken. Die abgestorbene Frucht wirke Contractionen erregend, die lebende verhindere den Wehneintritt. Da der letztere Reiz der stärkere ist, so wird die Geburt des toten Foetus verhindert, bis auch für die lebende Frucht die Bedingungen zur Geburt gegeben sind. Liebmann hat nun versucht diese Verhältnisse auf die Retention einer abgestorbenen Frucht bei einfacher Schwangerschaft zu übertragen und glaubt, dass

in solchen Fällen die weiterwachsende Placenta die Stelle des lebenden Foetus bei den Zwillingsschwangerschaften übernehme und durch ihr weiteres Wachstum die Ausstossung der Frucht verhindere.

Allein diese Erklärung scheint mir nicht auszureichen. Die Placenta kann sich doch nach dem Tode der Frucht nur weiter entwickeln, wenn sie im Uterus retiniert wird und ein genügender Ernährungsstrom vorhanden ist. Mir scheint daher das Weiterwachsen der Placenta zunächst eine Folge der Retention zu sein. In den späteren Monaten mag die mächtiger entwickelte Placenta imstande sein, die Retentionszeit zu verlängern; als primäre Ursache der Retention können wir die Entwickelung der Placenta nach dem Tode des Foetus nicht anerkennen.

Endlich hat man Endometritis decidua als Ursache für die Retention angeführt; und zwar sollte nach Schröder die Retention durch Endometritis besonders dann zustande kommen, wenn dieselbe schon zu narbigen Verwachsungen geführt hatte.

Andererseits hat man geglaubt, dass die Endometritis die Empfindlichkeit der Uterusnervenendigungen herabsetze und infolgedessen auch deren Erregbarkeit vermindere, sodass der Reiz, den das tote Ei auf die Uteruswandungen ausübt, in diesen Fällen nicht genügen sollte, um Contractionen derselben hervorzurufen. Demgegenüber hat Schröder darauf aufmerksam gemacht, dass die Praxis diese theoretischen Speculationen widerlegt, indem die Endometritis die Empfindlichkeit des Uterus ganz bedeutend erhöht.

Ferner steht es fest, dass Endometritis sehr häufig die Ursache des Aborts darstellt, und es hat doch immer etwas Missliches einen und denselben Process als Ursache für zwei so verschiedene Vorgänge, wie sie der Abort und

die Retention einer abgestorbenen Frucht darstellen, anzunehmen. Meiner Ansicht nach besteht der Einfluss der Endometritis darin, dass die Wucherungen der Uterusschleimhaut, wie sie durch die Entzündung derselben hervorgerufen werden, dem Foetus das Ernährungsmaterial entziehen und auf diese Weise den Tod herbeiführen. In der Mehrzahl der Fälle wird nun, wie immer nach dem Tode des Foetus, die Geburt eintreten; in einer geringen Anzahl von Fällen dagegen wird die tote Frucht retiniert werden.

Aus alledem erhellt, dass die Ursachen der Retention nichts weniger wie klar gestellt sind. Da nun die mikroskopische Untersuchung der Schwangerschaftsprodukte solcher Fälle von Retention bisher ziemlich vernachlässigt war, so war die Hoffnung begründet, dass eine genaue mikroskopische Untersuchung Aufschluss über die Ursachen der Retention bringen würde. Ich habe daher 3 in der Sammlung der Berliner Universitäts-Frauenklinik befindliche derartige Präparate einer genauen Untersuchung unterworfen und folgenden Befund festgestellt.

Von den 3 Präparaten gehört das erste dem Hofmeier'schen Falle an, den ich oben mitgeteilt habe, von den beiden anderen konnte ich klinische Daten nicht erhalten; es ist von beiden nur bekannt, dass sie, nachdem die Schwangerschaft durch den Tod des Foetus ein Ende erreicht hatte, im Uterus über das normale Ende der Schwangerschaft hinaus retiniert wurden.

Präparat I [Fall von Hofmeier].

Das Schwangerschaftsproduct stellt eine compacte Masse dar, welche einen obern breiten, einen untern schmalen Rand und eine leicht warzige Oberfläche zeigt.

Es ist an der einen Fläche schalenförmig vertieft und zeigt folgende Masse:

Längsdurchmesser (hintere Wand) beträgt . . 7,5 cm
derselbe (vordere Wand) „ . . . 5,5 „
Dickendurchmesser „ . . . 3,0 „
Breitendurchmesser (obere Partie) „ . . . 8,5 „
derselbe (untere Partie) „ . . . 4,4 „

Das Gewicht des Präparates beträgt 60 gr.

Man hat an dem Präparat 2 sowohl ihrem Aussehen, als ihrer Bedeutung nach vollständig verschiedene Teile zu unterscheiden:

1. eine festere Masse, die Placenta;
2. einen kleineren Hohlraum die Eihöhle.

Der erste Teil des Präparats erscheint auf einer Schnittfläche nicht so homogen, als man nach der äusseren Betrachtung vermuten sollte. Es bieten sich vielmehr dem Auge eine Anzahl von Hohlräumen verschiedener Grösse dar, welche alle von einer weisslichen, bindegewebigen Membran eingeschlossen sind. Die grösste der Cysten zeigt eine ovoide Gestalt, hat einen Längsdurchmesser von 1,6, einen queren von 0,9 cm. Die Grösse der anderen schwankt zwischen Erbsen- und Hirsekorngrösse. Die unteren Partien des Präparats sind vielfach von Hämorrhagien durchsetzt, die ihm ein buntes Aussehen verleihen. Der concaven der Eihöhle zugekehrten Fläche der Placenta sind streifige fibrinöse Massen aufgelagert.

Die Eihöhle stellt einen kleinen zusammengefallenen Hohlraum dar, welcher von den Eihäuten umschlossen wird, eine ganz geringe Menge Flüssigkeit und einen Embryo enthält. Von der Mitte des Embryo erstreckt sich eine 2,8 cm lange Nabelschnur nach dem untern Pole der Eihöhle. An dem unteren Ende des Embryo lassen sich deutlich fünf Rippen erkennen, am Kopfende

die Augenblase; ausserdem bieten sich am Rumpfe zwei kurze Stümpfe dar, die man wohl für Extremitätenanlagen ansprechen muss, ohne dass man jedoch entscheiden kann, ob es sich um die oberen oder die unteren Extremitäten handelt. Der Foetus ist geschrumpft und mumificiert.

Ich gehe jetzt zu dem mikroskopischen Befund über. Zum Zwecke besserer Übersichtlichkeit wurde die Placenta in 3 Teile geteilt, von denen jeder einzeln untersucht wurde:

1. Der dem Uterus zugewendete Abschnitt.
2. Der den Eihäuten anliegende.
3. Der zwischen den beiden ersteren befindliche.

Der erste Abschnitt besteht aus der Decidua serotina und den anstossenden Placentarteilen.

Schneidet man eine normale Placenta mit anhaftender Serotina behufs Herstellung mikroskopischer Präparate, so kann man sich schon bei dieser Manipulation eine Vorstellung von dem Verhalten der Decidua zum Mutterkuchen machen; man sieht nämlich, dass sich beim Schneiden die Cotyledonen von der Serotina loslösen. Untersucht man nun mikroskopisch, so findet man, dass die Zotten der normalen Placenta nur lose angefügt sind. Nur hier und da ragen einzelne mit ihren obersten Kuppen in dieselbe hinein. Erst in den späteren Monaten der Schwangerschaft gehen deciduale Septa in die Placenta hinein, welche einen innigeren Zusammenhang zwischen beiden Teilen bedingen.

Die Zotten selbst zeigen alle eine fast gleiche Dicke und bieten ein sehr zierliches Bild dar. In ihrer Mitte sieht man die Capillarschlinge umgeben von zartem, durchscheinendem Schleimgewebe, in dem zerstreut sich Schleimkörperchen finden. Um die Zotte herum zieht

sich ein protoplasmatischer Saum mit deutlichen Kernen, ohne dass jedoch einzelne Zellen distinct hervortreten.

Die normale Decidua serotina stellt eine zarte, dünne durchscheinende Membran dar und besteht aus mehreren übereinander geschichteten Lagen platter Zellen von verschiedener Gestalt; es finden sich rundliche, ovale, spindelförmige und polygonale Zellen. Sie sind in eine homogene Grundsubstanz eingelassen, die jedoch, da die Zellen sehr dicht aneinander gereiht sind, nur in sehr geringem Masse vorhanden ist.

Wie verhält sich dem gegenüber nun unser Präparat?

Es setzt zunächst dem Schneiden nicht die geringste Schwierigkeit entgegen, man kann es mit dem Rasiermesser bearbeiten, wie etwa eine Leber; von einer Loslösung einzelner Teile ist nichts zu bemerken. Dieses Verhalten lässt schon auf eine stärkere Cohärenz der maternen und fötalen Teile schliessen, und diesen Schluss bestätigt die mikroskopische Untersuchung. Bei dieser erst aus dem 3. Monat stammenden Placenta finden wir weit in das Placentargewebe hineinragende deciduale Septa, ja noch mehr: die Zotten sind überall von Decidualgewebe umwachsen.

Diese selbst zeigen, wie normal, einen Epithelbelag, haben aber in ihrem Inneren nicht mehr das durchscheinende Aussehen des Schleimgewebes, sondern zeigen Züge derben, welligen Bindegewebes.

Die Decidua serotina ist aus rundlichen Zellen zusammengesetzt, welche schön erhalten sind. Nur hier und da zeigen einzelne derselben eine leichte Fettinfiltration. Aus denselben Elementen bestehen auch die oben erwähnten Septa, welche von der Serotina her sich in die Placenta erstrecken. Während jedoch in einzelnen derselben die Deciduazellen dicht aneinander ge-

lagert, kaum durch eine dünne Grundsubstanz von einander getrennt sind, sind an andern Stellen die Deciduazellen spärlicher, und breite Züge derben, welligen Bindegewebes finden sich zwischen dieselben eingeschaltet.

Die mittlere Schicht der Placenta zeigt im grossen und ganzen dasselbe Aussehen, wie die der Uteruswand zugekehrten Teile. Auch hier zeigen die Zotten nicht mehr das normale zarte Aussehen; vielmehr ist das Schleimgewebe in echtes Bindegewebe umgewandelt, das die Zotten in wellenförmigen Faserzügen durchzieht. Die intervillösen Räume, die sich in der normalen Placenta finden, sind hier verschwunden; an ihre Stelle ist ein „intervillöses Gewebe“ getreten, und zwar besteht dieses wieder aus den oben geschilderten Deciduaelementen, welche in diesem Abschnitt der Placenta ausserordentlich zahlreich angehäuft sind, während das neugebildete Bindegewebe hier spärlicher vorhanden ist. Neu hinzutreten in diesem Teile Kalkconcremente und Pigmentanhäufungen, letztere wahrscheinlich von alten Blutextravasaten herrührend, welche hie und da zwischen die Deciduazellen eingesprengt sind.

Endlich ist das Gewebe an einzelnen Stellen von fibrinösen Streifen durchzogen, welche sternförmige, Knochenkörperchen ähnliche Elemente enthalten, die vielleicht andeuten, dass in diesen Massen die Umwandlung in Bindegewebe im Gange ist.

Eine ausserordentliche Ausdehnung erreichen diese Fibrinausscheidungen in der dritten der oben unterschiedenen Placentarschichten, die unter dem Chorion gelegen ist; sie zeigen hier eine Dicke von $^1/_2$ cm und präsentieren sich als derbe bräunliche Massen. Über diesen finden wir sehr dünne Zotten, die aber auch wieder bindegewebig degeneriert sind. Auch den Deci-

duawucherungen begegnen wir in diesem Abschnitt der Placenta. Obwohl er dicht an den Eihäuten gelegen ist, sind alle Zwischenräume zwischen den Zotten mit Zellmassen ausgefüllt, sodass keine Spur mehr von dem cavernösen Bau der Placenta zu erkennen ist.

Ich gehe jetzt zu dem 2. Teil des Präparats, der Eihöhle und ihrem Inhalt, über. Die mikroskopische Untersuchung der Eihäute geschicht auf einem Querschnitt. Auf demselben lassen sich die einzelnen Schichten der Wandung der Eihöhle, welche sich mechanisch nicht von einander trennen lassen, deutlich erkennen: Amnion, Chorion und die sogenannte Zwischenschicht.

Das Amnion ist auf seiner Oberfläche mit bräunlichen Krystallen bedeckt und zeigt papillenartige Erhebungen, die von der Faltung der Eihäute nach der Entleerung des Fruchtsackes herrühren. Was das Gewebe des Amnion anlangt, so lassen sich beide Schichten derselben, das Epithellager und die Bindegewebsschicht noch von einander unterscheiden. Die Epithelzellen sind verfettet, ohne dass die Zellen sich wesentlich vergrössert haben. Die Contouren der einzelnen Zellen sind etwas undeutlich geworden, jedoch kann man die einzelnen Elemente noch von einander trennen.

In viel höherem Grade zeigen die Fettdegeneration die Zellen des Chorion und der Zwischenschicht, welche, soweit sie als einzelne Elemente noch erkennbar sind, stark vergrössert erscheinen. Die Grenzen der meisten von ihnen sind verwischt, die Zellen gehen diffus in einander über; an einzelnen Stellen sind sie in fettigen Detritus zerfallen.

Die mikroskopische Untersuchung des Foetus konnte nur in beschränktem Masse vorgenommen werden; es wurden die Knorpel, welche die Rippen bilden, und die Intercostalmuskeln untersucht.

Die ersteren zeigten keine Spur der normalen Knorpelstructur mehr, es waren unter dem Mikroskop nur bräunlich tingierte, körnig zerfallene Massen erkennbar. Dieser Befund wiederholte sich in mehreren Präparaten, obwohl die zur Untersuchung verwandten Stückchen verschiedenen Rippen entnommen wurden.

Während die Knorpel ihr normales Gefüge vollständig verloren hatten, war das Muskelgewebe sehr gut erhalten. Längs- und Querstreifung der Muskelfasern sind noch so deutlich zu erkennen, als ob es sich um ganz frische Präparate handelte. Ich konnte also von neuem bestätigen, was schon Virchow, Wyder und Baumgarten angegeben hatten, dass die Muskeln zu den widerstandsfähigsten Geweben gehören.

Es erübrigt jetzt noch, etwas auf die mütterlichen Teile, soweit sie sich an dem Präparat noch finden, etwas näher einzugehen.

Von der Decidua reflexa sind nur noch kleine Partien in der Nähe der Übergangsstelle in die Decidua vera erhalten. Die Zellen derselben sind stark verfettet, ihre Contouren sind undeutlich geworden; die Scheidung der einzelnen Zellen von einander gelingt nur mit Mühe. An einzelnen Stellen finden sich in die Decidua eingesenkt cylindrische Gebilde, welche aus Schleimgewebe bestehen und Residuen jener Zotten darstellen, die ursprünglich das ganze Ei bekleiden, später aber, ausser an der Placentarstelle, wieder obliterieren.

Die Reste der Decidua vera sind als graue, kleine Häutchen, die auffallend dünn erscheinen und sich leicht von der Placenta abheben lassen, an dem Präparat zu erkennen. Ihre Zellen zeigen gar keine Verfettung und sind sehr gut, obwohl der Kern bei der Färbung nicht mehr so deutlich, wie bei frischen Deciduazellen hervortritt, von einander trennbar. Sehr gut erhalten sind die

Gefässe der Decidua vera, welche strotzend mit gelb bräunlichen Massen, wahrscheinlich Blutkrystallen, gefüllt sind.

Präparat II.

Dasselbe lässt sich gleich dem vorigen in 2 Teile sondern, nämlich in die Eihöhle und die veränderte Placenta.

Erstere ist in diesem Falle leer, der Embryo ist während der Retentionszeit von der Amnionflüssigkeit resorbiert worden.

Die Placenta zeigt ähnlich der des ersteren Präparats eine konische, der Gestalt des Uterus entsprechende Form. Die eine Fläche derselben ist convex, die andere zur Aufnahme der Eihöhle concav. Auf der der ganzen convexen Oberfläche finden sich die Deciduafetzen, welche sich an den beiden Enden des Präparats zu breiteren, grössere Bezirke der Placenta deckenden Stücken ausdehnen.

Die Placenta zeigt folgende Masse:

Längsdurchmesser		10,5 cm
Dicken	-	4,2 -
Breiten	-	3,5 -

Auf einem Längsdurchschnitt, der durch die Mitte des Präparats gelegt ist, bietet die Placenta ungefähr den gleichen Anblick, wie das erste Präparat. Wir finden hier wieder das Placentargewebe von Blutergüssen durchsetzt und die Schnittfläche mit kleinen Cysten wie übersät. Bei der Betastung der Placenta ergiebt sich jedoch ein auffallender Unterschied in der Consistenz zwischen den oberen und unteren Abschnitten derselben. Die obere Partie fühlt sich weich an, die untere zeigt eine derbere Beschaffenheit, sie ist „hepatisiert“. Dieser bei der Betastung hervortretende Unterschied giebt sich auf einer

seitwärts von der Medianebene angelegten Schnittfläche auch durch das Aussehen kund. Während wir in den unteren Teilen das oben beschriebene Bild finden, zeigen die oberen das cavernöse, schwammartige Gefüge der normalen Placenta. Dem hepatisierten Teile des Präparats sind an der der Eihöhle zugekehrten Seite fibrinöse Massen aufgelagert, welche Fortsätze in die Placenta hinein erstrecken.

Die mikroskopische Untersuchung bestätigt in allen Teilen des Präparats, mit Ausnahme des schwammartigen Abschnitts, der auch mikroskopisch normale Placentar-Bestandteile aufweist, den Befund, welchen wir bei der Untersuchung des ersten Präparats kennen gelernt haben. — Die Zotten haben ihre normale Structur verloren, sind stark vergrössert und zeigen statt des Schleimgewebes Bindegewebe. Um sie herum findet sich bis an die fötale Fläche heran, die gewucherte Decidua mit ihren charakteristischen Zellen, die nur hier und da von spärlichen Bindegewebszügen unterbrochen werden.

Die Eihäute zeigen genau dasselbe Verhalten, wie in dem ersten Falle.

Präparat III.

Es hat eine birnförmige Gestalt und stellt einen vollständigen Ausguss der Uterushöhle dar; die Länge des Präparats beträgt 10,5 cm, der grösste Umfang 15,5 cm. Es macht bei der Betastung den Eindruck einer vollkommen compacten Masse, erweist sich jedoch auf einer Schnittfläche als ein Hohlgebilde, an dem man bei genauerer Betrachtung wieder 2 Teile von einander unterscheiden kann:

1) den Fruchtsack,
2) die Placenta, die den ersteren vollständig umwachsen hat.

Die Eihöhle ist auch in diesem Falle leer, der Foetus ist resorbiert.

Die Placenta selbst scheint in ihrem unteren verjüngten Abschnitt nur aus Fibrinmassen zu bestehen, während sie in dem oberen Abschnitt das Bild darbietet, das uns jetzt schon aus den beiden ersten Präparaten bekannt ist. Placentagewebe wechselt mit Blutergüssen und Cysten ab, wodurch die Schnittfläche das bekannte bunte Aussehen erhält.

Auch die mikroskopische Untersuchung bestätigt den in den beiden ersten Präparaten constatierten Befund, die bindegewebige Degeneration der Zellen, die mächtige Proliferation der Deciduazellen.

Auffallend sind in allen 3 Präparaten vor allem die Grösse der Placenta, welche besonders im ersten Falle durch den Gegensatz, in dem sie zur Kleinheit des Foetus steht, in die Augen fällt, und dann die Veränderungen der Decidua serotina.

Was zunächst die Grösse der Placenten anlangt, so ist zweifellos, dass dieselben nach dem Tode des Foetus weitergewachsen sind.

Die Wucherung der Deciduazellen, das Vorhandensein von Bindegewebe, an Stellen, wo wir es sonst nicht zu sehen gewohnt sind, deutet mit Sicherheit darauf hin, dass es sich in unseren Fällen um entzündliche Processe, um eine Endometritis decidua handelt, und zwar, da weder Decidua vera noch reflexa entzündliche Veränderungen zeigen, um eine auf die Placentarstelle beschränkte Entzündung. Es wird sich nun fragen, ob diese Entzündung vor dem Tode des Foetus schon bestanden hat, oder ob sie erst durch die Retention hervorgerufen ist. Mit Sicherheit wird sich diese Frage nach keiner Seite hin entscheiden lassen. Es ist möglich, dass auch vor dem Tode der Foetus schon eine

geringe Endometritis bestanden hat, sicher ist aber, dass sie nach dem Tode desselben bedeutende Fortschritte gemacht hat. Dafür spricht der Umstand, dass die gewucherten Deciduazellen die ganze Placenta, welche doch nach dem Tode der Frucht noch ganz erheblich gewachsen ist, bis an die Eihäute heran durchsetzen, dass ferner die Entzündung auf die Placenta selbst übergegriffen hat; denn als entzündliche Produkte müssen wir die bindegewebige Umwandlung der Zotten ansehen; auf Entzündung lassen ferner auch die an den Präparaten beobachteten Cysten schliessen, da dieselben durch myxomatöse Degeneration entstanden sind, und diese Myxombildung nach den Untersuchungen von Virchow und Müller auf irritative Processe zurückzuführen ist. Ferner spricht für die Entstehung der Endometritis infolge der Retention der Umstand, dass die Entzündung in Form der Endometritis placentaris auftritt, während doch die gewöhnliche Form der Entzündung, der Uterusschleimhaut eine diffuse Erkrankung derselben darstellt. Ich glaube daher, dass die Entzündung, welche, wie die Untersuchung mit voller Sicherheit beweist, in unseren Präparaten gespielt hat, im wesentlichen nach dem Tode des Foetus sich entwickelt hat und zwar infolge des Reizes, welchen das abgestorbene Ei auf die Uterusschleimhaut ausgeübt hat. Dieser Reiz war zu schwach, um Uteruscontractionen hervorzurufen, aber er genügte, um diejenige Stelle der Schleimhaut, an welcher er besonders wirkte, zur Entzündung zu bringen.

Wenn wir durch die mikroskopische Untersuchung auch sichere Kenntnis der Zusammensetzung solcher im Uterus retinierter Eier gewonnen haben, so müssen wir doch gestehen, dass sich unsere Kenntnis der Ursachen der Retention dadurch nicht erweitert hat. Auch die mikroskopische Untersuchung vermochte nicht das Dunkel dieses

rätselhaften Vorganges aufzuhellen; und wir müssen uns auch jetzt noch damit begnügen, anzunehmen, dass in diesen Fällen eine mangelhafte Erregbarkeit der Uterusnerven den Eintritt von Wehen verhindert. Vielleicht wird es spätern Untersuchern gelingen, die Gründe für die mangelhafte Erregbarkeit zu finden und damit auch die Ursachen der Retention aufzudecken.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Hrn. Dr. Carl Ruge für den Hinweis auf das Thema und die gütige Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Litzmann, Artikel über „Schwangerschaft“ in R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie.

Joerg, Das physiologische und pathologische Leben des Weibes.

Reil, sein Archiv Bd. VII.

Leopold, Archiv für Gynäkologie Bd. XI.

Runge, Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. IV.

Hasse, ibid. Bd. VI.

Schroeder, Scanzoni, Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. VII, Heft 1.

Derselbe, Lehrbuch der Geburtshilfe, 8. Auflage. 1884.

Liebmann, Berliner Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. III, Heft 1.

Hegar, Die Pathologie und Therapie der Placentarretention.

Küchenmeister-Wyder, Archiv für Gynäkologie Bd. XVII.

Baumgarten, Ein Fall von extrauteriner Schwangerschaft. Inaug.-Dissert. Berlin 1883.

Roth, Deutsches Archiv für klinische Medicin Bd. XXIII.

Virchow, Geschwülste Bd. II.

Thesen.

I.

Die Selbstinfection einer Frau durch zurückgebliebene Eireste ist nicht möglich.

II.

Die Einführung von Schulärzten ist notwendig.

III.

Die Virulenz vieler pathogener Mikroorganismen ist keine constante. Die jeweilige Virulenz der Volkskrankheiten erzeugenden Bakterien stellt das dar, was man bisher als genius epidemicus bezeichnet hat. Bisweilen wechselt die Virulenz der kleinsten Lebewesen während einer Epidemie, und zwar pflegt sie gegen das Ende derselben geringer zu werden.

Lebenslauf.

Verfasser, Max Litthauer, mosaischer Confession, ist geboren den 21. November 1865 zu Graetz, Prov. Posen, als Sohn des Sanitätsrats Dr. med. Carl Litthauer und seiner Ehefrau Therese, geb. Mosse. Er genoss den ersten Unterricht in seiner Geburtstadt, besuchte dann die Elementarschule in Schrimm, wohin sein Vater nach seiner Rückkehr aus dem Feldzuge als Kreisphysicus versetzt war, und ebendaselbst von Michaelis 1873 ab das Kgl. Gymnasium, welches er Michaelis 1882 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um Medicin zu studieren.

Das erste Semester studierte Verfasser in Berlin, die 3 folgenden in Freiburg im Breisgau, wo er am 29. Juli 1884 das Tentamen physicum bestand. Das Wintersemester 1884/85 brachte er in Leipzig zu, worauf er Ostern 1885 für den Rest seiner Studienzeit nach Berlin zurückkehrte. Hier bestand er am 23. Juni 1886 das Tentamen medicum, am 2. Juli desselben Jahres das Examen rigorosum. Vom 10. December 1886 bis zum 19. Juli 1887 absolvierte er das Staatsexamen.

Während seiner Studienzeit hat Verfasser die Collegien, Curse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten besucht:

In Freiburg i. B.: v. Babo, Baumann, Hildebrand, Koch, v. Kries, Strasser, Weismann, Wiedersheim.

In Leipzig: Huber †, Strümpell, Thiersch, Vierordt, Weigert.

In Berlin: Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Bramann, Christiani, A. Fränkel, Fräntzel, Gerhardt, Gusserow, Hartmann, Hofmann, Hofmeier, Jablonowski, Israel, Jürgens, Küster, Langgaard, L. Lewin, Leyden, Liebreich, Litten, Martin, Reichert †, Schroeder †, Schweigger, Senator, Silex, Uhthoff, R. Virchow, Winter, M. Wolff, Wyder.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen wärmsten Dank aus.